·论著·

基于苏北沿海地区农村上消化道癌机会性筛查分析的胃癌影响因素研究

温静[1]，张悦[2]，梁旭阳[1]，吕胜祥[1*]

【摘要】 **背景** 近年来，我国各省市陆续开展了上消化道癌筛查与早诊早治工作，目前苏北沿海地区有关上消化道癌筛查结果及胃癌影响因素的研究较少。**目的** 基于苏北沿海地区农村人群上消化道癌机会性筛查结果，分析胃癌发病的影响因素，为制订相关防控策略提供参考依据。**方法** 选取 2021 年 1 月—2022 年 12 月于连云港市第一人民医院消化内科门诊就诊并接受胃镜筛查的农村上消化道癌高危人群 8 564 名作为调查对象。根据筛查结果按年龄（±2 岁）、性别 1:2 进行个体匹配，将调查对象分为胃癌组（183 例）和良性胃病组（366 例），收集调查对象的基线资料，并计算癌检出率和癌早诊率。采用多因素 Logistic 回归分析探讨苏北沿海地区农村人群胃癌发病的影响因素。**结果** 共检出上消化道肿瘤性病变患者 521 例，其中胃（包括贲门）癌患者 183 例，检出率为 2.14%（183/8 564）；胃（包括贲门）癌早期患者 46 例，早诊率为 25.14%（46/183）。不同类别胃肿瘤性病变在不同性别、年龄上的分布情况比较，差异无统计学意义（P>0.05）。男性胃（包括贲门）肿瘤性病变的检出率为 5.14%（195/3 795）高于女性的 2.05%（98/4 769），差异有统计学意义（χ^2=60.807，P<0.001）。不同年龄组之间胃（包括贲门）肿瘤性病变检出率比较，差异有统计学意义（χ^2=163.216，P<0.001）；不同年龄组之间胃癌早诊率比较，差异有统计学意义（χ^2=69.349，P<0.001），其中 40~49 岁组胃癌早诊率最高（37.50%），≥ 80 岁组胃癌早诊率最低（10.53%）。多因素 Logistic 回归分析结果显示，初中及以下学历〔OR=4.001，95%CI（2.029，7.890），P<0.001〕、吸烟〔OR=3.710，95%CI（2.127，6.470），P<0.001〕、口味偏咸〔OR=1.777，95%CI（1.067，2.957），P=0.027〕、经常辛辣饮食〔OR=2.147，95%CI（1.297，3.556），P=0.003〕、偏食红肉〔OR=1.787，95%CI（1.018，3.139），P=0.043〕、经常食用剩菜〔OR=2.452，95%CI（1.538，3.912），P<0.001〕、不规律饮食〔OR=2.420，95%CI（1.420，4.124），P=0.001〕、幽门螺杆菌（Hp）检测阳性/既往阳性〔OR=3.785，95%CI（2.394，5.984），P<0.001〕为农村人群胃癌发病的危险因素，经常体育锻炼〔OR=0.598，95%CI（0.359，0.996），P=0.048〕和经常食用新鲜水果〔OR=0.531，95%CI（0.328，0.860），P=0.010〕为农村人群胃癌发病的保护因素（P<0.05）。**结论** 苏北沿海地区农村人群上消化道癌机会性筛查可显著提高上消化道癌的检出率，初中及以下学历、吸烟者、多种不良饮食习惯和 Hp 阳性/既往阳性为农村人群胃癌发病的危险因素，在今后的工作中应着重提高本地区农村男性、高龄群体胃癌防范意识。

【关键词】 胃肿瘤；胃癌；癌症筛查；影响因素分析；病例对照研究；农村人口

【中图分类号】 R 735.2 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0252

【引用本文】 温静，张悦，梁旭阳，等．基于苏北沿海地区农村上消化道癌机会性筛查分析的胃癌影响因素研究［J］．中国全科医学，2023. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0252.［Epub ahead of print］．［www.chinagp.net］

WEN J，ZHANG Y，LIANG X Y，et al. Study on the influencing factors of gastric cancer based on opportunistic screening of upper gastrointestinal cancer in coastal area of northern jiangsu［J］. Chinese General Practice，2023.［Epub ahead of print］.

Study on the Influencing Factors of Gastric Cancer based on Opportunistic Screening of Upper Gastrointestinal Cancer in Coastal Area of Northern Jiangsu

WEN Jing[1]，*ZHANG Yue*[2]，*LIANG Xuyang*[1]，*LYU Shengxiang*[1*]

1.Department of Gastroenterology，Xuzhou Medical University Affiliated Hospital of Lianyungang，Lianyungang 222000，China

2.Department of Gastroenterology，Lianyungang Clinical Medical College of Jinzhou Medical University，Lianyungang 222000，China

[*]*Corresponding author：LYU Shengxiang，Chief physician；E-mail：lvshengxiang2009@126.com*

基金项目：中国消化道早癌医师共同成长计划（GTCZ-2022-JS-32-0002）

1.222000 江苏省连云港市，徐州医科大学附属连云港医院消化内科

2.222000 江苏省连云港市，锦州医科大学连云港临床医学院消化内科

[*]通信作者：吕胜祥，主任医师；E-mail：lvshengxiang2009@126.com

本文数字出版日期：2023-06-09

【Abstract】 **Background** In recent years, screening, early diagnosis and early treatment of upper gastrointestinal cancer have been successively carried out in various provinces and cities in China. At present, there are few studies on the screening results of upper gastrointestinal cancer and influencing factors of gastric cancer in coastal area of northern Jiangsu. **Objective** To analyze the influencing factors of gastric cancer based on the results of opportunistic screening for upper gastrointestinal cancer in rural population in coastal areas of northern Jiangsu, so as to provide a reference for the development of relevant prevention and control strategies. **Methods** A total of 8 564 rural subjects at high risk for upper gastrointestinal cancer admitted to the outpatient department of gastroenterology of Lianyungang First People′s Hospital and received gastroscopy screening from January 2021 to December 2022 were selected, and divided into the gastric cancer group (*n*=183) and benign gastric disease group (*n*=366) after matching according to age (±2 years) and gender (1:2) based on the screening results. The baseline data of the subjects were collected, the cancer detection rate and cancer early diagnosis rate were calculated. Multivariate Logistic regression analysis was used to explore the influencing factors of gastric cancer in rural population in coastal area of northern Jiangsu. **Results** A total of 521 patients with upper gastrointestinal neoplastic lesions were detected, including 183 patients with gastric (including cardia) cancer, with a detection rate of 2.14 % (183/8 564); and 46 patients with early gastric (including cardia) cancer, with the early diagnosis rate of 25.14% (46/183). There was no significant difference in the distribution of different categories of gastric neoplastic lesions in different genders and ages (P>0.05). The detection rate of gastric (including cardia) neoplastic lesions in males (5.14%, 195/3 795) was higher than females (2.05%, 98/4 769), and the difference was statistically significant (χ^2=60.807, P<0.001). There were significant differences in the detection rate of gastric (including cardia) neoplastic lesions among different age groups (χ^2=163.216, P<0.001) and early diagnosis rate of gastric cancer among different age groups (χ^2=69.349, P<0.001), among which the early diagnosis rate was the highest in the group of 40–49 years (37.50%) and the lowest in the group over 80 years (10.53%). Multivariate Logistic regression analysis showed that junior high school education or below [*OR*=4.001, 95%*CI* (2.029, 7.890), P<0.001], smoking [*OR*=3.710, 95%*CI* (2.127, 6.470), P<0.001], salty taste [*OR*=1.777, 95%*CI* (1.067, 2.957), P=0.027], frequent spicy diet [*OR*=2.147, 95%*CI* (1.297, 3.556), P=0.003], preference for red meat [*OR*=1.787, 95%*CI* (1.018, 3.139), P=0.043], frequent consumption of leftovers [*OR*=2.452, 95%*CI* (1.538, 3.912), P<0.001], irregular diet [*OR*=2.420, 95%*CI* (1.420, 4.124), P=0.001] and helicobacter pylori (Hp) positive/previously positive [*OR*=3.785, 95%*CI* (2.394, 5.984), P<0.001] were risk factors for gastric cancer in rural population, while regular physical exercise [*OR*=0.598, 95%*CI* (0.359, 0.996), P=0.048] and frequent consumption of fresh fruits [*OR*=0.531, 95%*CI* (0.328, 0.860), P=0.010] were protective factors for gastric cancer in rural population (P<0.05). **Conclusion** Opportunistic screening of upper gastrointestinal cancer can significantly improve the detection rate of upper gastrointestinal cancer in Coastal Area of Northern Jiangsu. Junior high school education and below, smoking, multiple unhealthy food habits and Hp positive/previously positive are risk factors for gastric cancer in rural population. Future efforts should focus on improving the awareness of gastric cancer prevention among rural male and elderly population in the region.

【Key words】 Stomach neoplasms; Gastric cancer; Cancer screening; Root cause analysis; Case-control studies; Rural population

胃癌是最常见的上消化道恶性肿瘤之一，根据2020年全球肿瘤流行病统计数据（GLOBOCAN 2020）[1]显示，胃癌是全球第5大常见癌症，其死亡率高居第4位，中国是世界上胃癌发病、死亡例数最多的国家。我国国家癌症中心最新数据显示，2016年中国胃癌新发39.7万人，死亡28.9万人，发病率及死亡率均位居我国恶性肿瘤第3位[2]。江苏省是中国胃癌高发省份，2017年江苏省胃癌发病中标率和死亡中标率分别为22.50/10万和15.28/10万[3]，高于全国同期水平。近年来，江苏省淮安[4]、扬中[5]、丹阳等地区在上消化道癌筛查及早诊早治项目工作中取得了一定成果，全省胃癌发病率和死亡率总体均呈下降趋势，但胃癌为个人、家庭和社会带来的负担仍不可小觑。如何在一般风险人群中利用胃癌的危险因素识别高危个体是当前迫切需要解决的问题。为了推进我国癌症防治工作的可持续发展，连云港市第一人民医院于2021年参加了江苏省上消化道癌机会性筛查项目[6]。现基于连云港市第一人民医院消化内科门诊农村上消化道癌高危人群机会性内镜筛查结果，分析胃癌发病的影响因素，为苏北沿海地区农村人群胃癌的防治及建立合适的胃癌筛查策略提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 调查对象 选取2021年1月—2022年12月于连云港市第一人民医院消化内科门诊就诊并接受胃镜筛查的农村上消化道癌高危人群作为调查对象。纳入标准（符合以下第1条和第2~7条中任1条者）：（1）年

龄≥40岁，男女不限；（2）上消化道癌高发地区人群；（3）幽门螺杆菌（Hp）感染者；（4）有上消化道症状，如恶心、呕吐、进食不适、腹痛、腹胀、反酸、烧心等；（5）患有上消化道癌前疾病者，如食管低级别上皮内瘤变、Barrett's 食管；贲门肠上皮化生、低级别上皮内瘤变；胃重度慢性萎缩性胃炎、重度肠上皮化生和低级别上皮内瘤变、慢性胃溃疡、胃息肉、胃黏膜巨大皱褶征、良性疾病术后残胃10年、胃癌术后残胃6月以上等；（6）有明确的上消化道癌家族史者；（7）具有上消化道癌高危因素，如重度吸烟、重度饮酒、头颈部或呼吸道鳞癌、恶性贫血者等。排除标准：（1）经影像、肿瘤标志物等检查已高度怀疑罹患上消化道恶性肿瘤可能；（2）严重心、肺、肝、肾功能不全或严重精神疾患等不能配合者。

本研究通过连云港市第一人民医院医学伦理委员会批准（伦理编号：LW-20230504002-01），研究对象均自愿签署了知情同意书。

1.2 研究方法

1.2.1 分组 将调查对象分为胃癌组和良性胃病组，胃癌组患者为确诊且存活的胃癌新发病例，良性胃病患者为包括浅表性胃炎、萎缩性胃炎、肠上皮化生和胃底腺息肉等良性病变，并排除所有上消化道肿瘤性病变的病例，两组患者根据年龄（±2岁）、性别按1:2进行个体匹配，最终纳入胃癌组183例、良性胃病组366例。

1.2.2 胃镜筛查 胃镜筛查严格遵守《上消化道癌筛查及早诊早治技术方案（2020年版）》[7]中的上消化道内镜检查规范操作流程，每筛查1例胃镜至少要采集51个左右白光照片，操作时间≥7 min，对可疑病变予以放大内镜、电子染色或化学染色观察，并取活组织标本进行病理诊断。

1.2.3 基线资料 收集调查对象的基线资料，包括（1）基本信息：年龄、性别、文化程度、BMI、家族史；（2）生活习性：吸烟、饮酒、体育锻炼、熬夜；（3）饮食习惯：咸淡摄入、腌制品摄入、刺激性食物摄入、蔬菜/红肉摄入、烟熏油炸摄入、霉变食物摄入、剩菜摄入、新鲜水果摄入、茶叶摄入、饮食规律、进食速度、聚餐及饮用水质；（4）情绪；（5）Hp检测；（6）质子泵抑制剂（PPI）用药史。

1.2.4 定义及计算公式 吸烟定义为平均>1支/d，连续累计≥6个月；饮酒定义为平均≥50 g/周，连续累计≥6个月[8]；早期癌定义为高级别上皮内瘤变及局限于黏膜层或黏膜下层的癌（早期食管癌无淋巴结转移，早期贲门癌和早期胃癌无论有无淋巴结转移）；进展期癌定义为突破黏膜下层以深的癌。癌检出率=〔（早期癌+进展期癌）/实际筛查人数〕×100%；癌早诊率=〔早期癌/（早期癌+进展期癌）〕×100%。

1.2.5 质量控制 为切实做好上消化道癌机会性筛查及早诊早治工作，本院制订了明确的实施方案，对筛查及诊治全过程进行了严格的质量控制。问卷调查主要依据专家经验、查阅相关文献及苏北沿海地区实际制订，调查员经过统一培训后以面对面访问的形式开展工作。上消化道癌筛查小组组长负责各组质控工作，规范内镜操作流程，复核检查及治疗结果。数据质控员每月随机抽取各类表册进行检查及复核，错漏率<5%，完整率达到95%。信息收集和管理人员妥善保存患者个人检查资料，做好保密工作，定期将食管早癌和胃早癌数据报送国家牵头单位。

1.3 统计学方法 采用SPSS 25.0软件进行统计学分析。符合正态分布的计量资料以（$\bar{x}\pm s$）表示，两组间比较采用独立样本t检验；计数资料以相对数表示，两组间及多组间二分类结局比较采用χ^2检验，多组间多分类结局比较采用Kruskal-Wallis H检验。采用多因素Logistic回归分析探讨苏北沿海地区农村人群胃癌发病的影响因素。以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 上消化道肿瘤性病变的内镜筛查结果 2021年1月—2022年12月连云港市第一人民医院对8 564名（男3 795名、女4 769）农村人群进行了机会性内镜筛查，共检出上消化道肿瘤性病变患者521例，其中上消化道癌患者355例，检出率为4.15%（355/8 564）；上消化道癌早期患者102例，早诊率为28.73%（102/355）。胃（包括贲门）肿瘤性病变共293例，其中胃（包括贲门）癌患者183例，检出率为2.14%（183/8 564）；胃（包括贲门）癌早期患者46例，早诊率为25.14%（46/183），见表1。

2.2 农村胃肿瘤性病变患者在不同性别、年龄上的分布情况 不同类别胃肿瘤性病变在不同性别、年龄上的分布情况比较，差异无统计学意义（P>0.05）。男性胃（包括贲门）肿瘤性病变的检出率为5.14%（195/3 795）高于女性的2.05%（98/4 769），差异有统计学意义（χ^2=60.807，P<0.001）；男性胃癌早诊率为26.19%（33/126），女性为22.81%（13/57），两者比较差异无统计学意义（χ^2=0.239，P=0.625）。

在年龄分布上，不同年龄组之间胃（包括贲门）肿瘤性病变检出率比较，差异有统计学意义（χ^2=163.216，P<0.001）；不同年龄组之间胃癌早诊率比较，差异有统计学意义（χ^2=69.349，P<0.001），其中40~岁组胃癌早诊率最高，为37.50%（3/8），≥80岁组胃癌早诊率最低，为10.53%（2/19），见表2。

2.3 两组调查对象基线资料比较 两组调查对象文化程度、上消化道癌家族史、吸烟、饮酒、体育锻炼、咸淡偏好、经常摄入腌制品、经常辛辣饮食、蔬菜/红肉

偏好、经常食用霉变食物、经常食用剩菜、经常食用新鲜水果、规律饮食、经常饮茶、Hp 检测比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）；两组调查对象性别、年龄、BMI、熬夜、经常热烫饮食、经常食用生冷食物、经常食用坚硬食物、经常食用烟熏油炸食物、进食速度、聚餐、饮用水质、情绪、PPI 服药史比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），见表 3。

2.4　农村人群胃癌发病影响因素的多因素 Logistic 回归分析　以农村人群上消化道肿瘤性病变的内镜筛查结果是否为胃癌为因变量，以 2.3 中有统计学差异的变量文化程度、上消化道癌家族史、吸烟、饮酒、体育锻炼、咸淡偏好、经常摄入腌制品、经常辛辣饮食、蔬菜 / 红肉偏好、经常食用霉变食物、经常食用剩菜、经常食用新鲜水果、规律饮食、经常饮茶、Hp 检测为自变量进行多因素 Logistic 回归分析（各变量赋值情况见表 4），结果显示，初中及以下学历、吸烟、口味偏咸、经常辛辣饮食、偏食红肉、经常食用剩菜、不规律饮食、Hp 检测阳性 / 既往阳性为农村人群胃癌发病的危险因素，经常体育锻炼和经常食用新鲜水果为农村人群胃癌发病的保护因素（$P<0.05$），见表 5。

表 1　农村上消化道癌高危人群肿瘤性病变检出情况

Table 1　Detection of neoplastic lesions in population at high risk for upper gastrointestinal cancer in rural areas

肿瘤性病变	人数（8 564 名）	检出率（%）
上消化道		
低级别上皮内瘤变	166	1.94
早期癌	102	1.19
进展期癌	253	2.95
食管		
低级别上皮内瘤变	56	0.65
早期癌	56	0.65
进展期癌	116	1.35
贲门		
低级别上皮内瘤变	6	0.07
早期癌	4	0.05
进展期癌	15	0.18
胃		
低级别上皮内瘤变	104	1.21
早期癌	42	0.49
进展期癌	122	1.42

3　讨论

苏北沿海地区农村人群中开展上消化道癌机会性筛查结果显示，上消化道癌检出率明显升高，其中胃（包括贲门）癌检出率和早诊率分别为 2.14% 和 25.14%。通过不同性别之间的比较发现，参与胃镜筛查的男性患者较女性患者少，但男性胃肿瘤性病变的检出率却显著高于女性，这在一定程度上反映了本地区农村男性群体胃癌发病率高于女性群体。此外，研究数据还显示男性胃癌早诊率亦高于女性，尽管差异无统计学意义，在一定程度上反映了本地区的农村男性群体仍有一定的胃癌防范意识。提示男性作为胃癌的高危因素之一，有必要在今后的筛查工作中继续加强对农村男性人群的宣教[9]。通过不同年龄之间的比较发现，胃癌检出人数集中分布在 60~ 岁年龄段，且 40~ 岁组患者胃癌早诊率最高，80~ 岁组早诊率最低，这可能与 40~ 岁农村人群健康素养相对较高、胃癌总体发病率低有关，同时也在一定程度上反映了农村高龄群体胃癌防范意识更差，因此建议农村高龄群体定期进行胃镜健康检查。

为提升筛查工作的效率与质量，增强农村人群胃癌防治意识，本研究在上消化道癌机会性筛查工作的基础上分析了农村人群胃癌发病的影响因素，结果显示，初中及以下学历、吸烟、口味偏咸、经常辛辣饮食、偏食红肉、经常食用剩菜、不规律饮食、Hp 检测阳性 / 既往阳性为农村人群胃癌发病的危险因素。日本的一项研究表明与受过高等教育的人相比，受过初中教育的人更容易罹患消化道癌[10]，这可能与文化程度较低的人群往往社会经济地位低、健康意识薄弱、卫生条件差有关。MACCIOTTA 等[11]的研究证实在文化程度较低的人群中，改变生活方式可以减少癌症的发生。吸烟是引起胃癌发病的主要生活方式之一，PRAUD 等[12]的胃癌汇集项目分析结果显示，在当前的吸烟者中，胃癌发生风险随着每天吸烟次数的增加而增加，和随吸烟时间的延长而增加，每天吸烟超过 20 支的吸烟者患胃癌风险将

表 2　胃肿瘤性病变患者在不同性别、年龄上的分布情况〔例（%）〕

Table 2　The distribution of patients with gastric neoplastic lesions in different genders and ages in rural areas

胃肿瘤性病变	例数	性别		年龄				
		男	女	40~ 岁	50~ 岁	60~ 岁	70~ 岁	80~ 岁
低级别上皮内瘤变	110	69（62.7）	41（37.3）	14（12.7）	40（36.4）	38（34.5）	16（14.5）	2（1.8）
早期癌	46	33（71.7）	13（28.3）	3（6.5）	7（15.2）	21（45.7）	13（28.3）	2（4.3）
进展期癌	137	93（67.9）	44（32.1）	5（3.6）	30（21.9）	53（38.7）	32（23.4）	17（12.4）
χ^2（H）值		1.388				72.733[a]		
P 值		0.500				<0.001		

注：[a] 表示 H 值。

表 3 两组调查对象基线资料比较

Table 3 Comparison of baseline information between the two groups of respondents

组别	例数	性别〔例（%）〕		年龄（$\bar{x}\pm s$，岁）	文化程度〔例（%）〕		BMI〔例（%）〕		上消化道癌家族史〔例（%）〕	吸烟〔例（%）〕	饮酒〔例（%）〕
		男性	女性		初中及以下学历	高中及以上学历	≥ 18.5 kg/m^2	<18.5 kg/m^2			
良性胃病组	366	252（68.9）	114（31.1）	65.8 ± 9.5	259（70.8）	107（29.2）	358（97.8）	8（2.2）	26（7.1）	110（30.1）	101（27.6）
胃癌组	183	126（68.9）	57（31.1）	66.0 ± 9.7	167（91.3）	16（8.7）	176（96.2）	7（3.8）	24（13.1）	103（56.3）	76（41.5）
χ^2（t）值		0		0.315[a]	29.468		1.234		5.325	35.348	10.843
P 值		1.000		0.753	<0.001		0.267		0.021	<0.001	0.001

组别	经常体育锻炼〔例（%）〕	经常熬夜〔例（%）〕	口味偏咸〔例（%）〕	经常摄入腌制品〔例（%）〕	经常辛辣饮食〔例（%）〕	经常热烫饮食〔例（%）〕	经常食用生冷食物〔例（%）〕	经常食用坚硬食物〔例（%）〕	经常食用烟熏油炸食物〔例（%）〕
良性胃病组	143（39.1）	145（39.6）	116（31.7）	86（23.5）	104（28.4）	83（22.7）	62（16.9）	88（24.0）	47（12.8）
胃癌组	53（29.0）	83（45.4）	96（52.5）	65（35.5）	92（50.3）	42（23.0）	43（23.5）	50（27.3）	28（15.3）
χ^2（t）值	5.431	1.654	22.192	8.843	25.392	0.005	3.392	0.697	0.625
P 值	0.020	0.198	<0.001	0.003	<0.001	0.943	0.066	0.404	0.429

组别	蔬菜 / 红肉偏好〔例（%）〕		经常食用霉变食物〔例（%）〕	经常食用剩菜〔例（%）〕	经常食用新鲜水果〔例（%）〕	进食速度〔例（%）〕		规律饮食〔例（%）〕	经常聚餐〔例（%）〕
	偏食蔬菜	偏食红肉				快	正常 / 慢		
良性胃病组	316（86.3）	50（13.7）	52（14.2）	147（40.2）	172（47.0）	160（43.7）	206（56.3）	287（78.4）	92（25.1）
胃癌组	133（72.7）	50（27.3）	40（21.9）	120（65.6）	52（28.4）	92（50.3）	91（49.7）	117（63.9）	54（29.5）
χ^2（t）值	15.284		5.119	31.532	17.435	2.113		13.163	1.194
P 值	<0.001		0.024	<0.001	<0.001	0.146		<0.001	0.274

组别	经常饮茶〔例（%）〕	饮用水质〔例（%）〕		情绪〔例（%）〕		Hp 检测〔例（%）〕		长期服用 PPI〔例（%）〕
		井水	自来水 / 净化水	负性	正性	阳性 / 既往阳性	阴性 / 未查	
良性胃病组	224（61.2）	41（11.2）	325（88.8）	148（40.4）	218（59.6）	108（29.5）	258（70.5）	55（15.0）
胃癌组	86（47.0）	25（13.7）	158（86.3）	86（47.0）	97（53.0）	110（60.1）	73（39.9）	17（9.3）
χ^2（t）值	10.018	0.697		2.145		47.719		3.525
P 值	0.002	0.404		0.143		<0.001		0.060

注：Hp= 幽门螺杆菌，PPI= 质子泵抑制剂；[a] 表示 t 值。

表 4 农村人群胃癌发病影响因素的多因素 Logistic 回归分析赋值表

Table 5 Assignment table of multivariate Logistic regression analysis of influencing factors of gastric cancer in rural population

变量	赋值
是否为胃癌	胃癌 =1，良性胃病 =0
文化程度	初中及以下学历 =1，高中及以上学历 =0
上消化道癌家族史	有 =1，无 =0
吸烟	有 =1，无 =0
饮酒	有 =1，无 =0
体育锻炼	经常 =1，偶尔 / 从不 =0
咸淡偏好	偏咸 =1，适中 / 偏淡 =0
经常摄入腌制品	有 =1，无 =0
经常辛辣饮食	有 =1，无 =0
蔬菜 / 红肉偏好	偏食蔬菜 =0，偏食红肉 =1
经常食用霉变食物	有 =1，无 =0
经常食用剩菜	有 =1，无 =0
经常食用新鲜水果	有 =1，无 =0
规律饮食	是 =0，否 =1
经常饮茶	有 =1，无 =0
Hp 检测	阳性 / 既往阳性 =1，阴性 / 未查 =0

表 5 农村人群胃癌发病影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Table 5 Multivariate Logistic regression analysis of influencing factors of gastric cancer in rural population

自变量	B	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR（95%CI）
初中及以下学历	1.387	0.346	16.018	<0.001	4.001（2.029，7.890）
有上消化道癌家族史	0.212	0.364	0.338	0.561	1.236（0.605，2.522）
吸烟	1.311	0.284	21.348	<0.001	3.710（2.127，6.470）
饮酒	0.349	0.268	1.698	0.193	1.418（0.839，2.397）
经常体育锻炼	−0.514	0.260	3.895	0.048	0.598（0.359，0.996）
口味偏咸	0.575	0.260	4.885	0.027	1.777（1.067，2.957）
经常摄入腌制品	0.182	0.272	0.445	0.505	1.199（0.703，2.046）
经常辛辣饮食	0.764	0.257	8.814	0.003	2.147（1.297，3.556）
偏食红肉	0.581	0.287	4.085	0.043	1.787（1.018，3.139）
经常食用霉变食物	0.417	0.285	2.152	0.142	1.518（0.869，2.651）
经常食用剩菜	0.897	0.238	14.183	<0.001	2.452（1.538，3.912）
经常食用新鲜水果	−0.632	0.246	6.619	0.01	0.531（0.328，0.860）
不规律饮食	0.884	0.272	10.567	0.001	2.420（1.420，4.124）
经常饮茶	−0.399	0.252	2.497	0.114	0.671（0.409，1.101）
Hp 检测阳性 / 既往阳性	1.331	0.234	32.439	<0.001	3.785（2.394，5.984）

达到 32%，吸烟超过 40 年的吸烟者患胃癌风险将达到 33%。本研究结果发现，吸烟可使农村人群胃癌发病风险增加 3.710 倍，显著高于既往报道的城市人群的 1.276 倍[13]。因此，建议对本地区农村人群进行戒烟教育。近期，我国一项病例对照研究结果表明，淮河流域居民特定的饮食模式，如快餐模式（烧烤食品、油炸食品、红肉、海鲜）、副食模式（零食和碳酸饮料消费）与胃癌发生风险相关[14]。饮食习惯不良者应接受饮食教育，调整饮食模式以预防胃癌。Hp 为胃癌发生的独立危险因素，在本研究中，胃癌确诊人群中有 60% 的患者存在 Hp 正感染或既往感染，这与淮河流域四省的数据结果略有所不同[15]。Hp 感染率与当地社会经济发展水平和医疗卫生条件密切相关，且在不同地区不同人群中存在较大差异。本研究中的 Hp 感染情况不能代表本地区的整体水平，建议在进行癌症筛查过程中积极引导调查对象完善 Hp 检测。此外，在胃癌发生、发展过程中，Hp 感染与吸烟、饮酒、社会经济地位低下、高盐摄入等之间存在着相互作用关系[16]。对于 Hp 感染的患者，建议通过根除 Hp 联合改变生活饮食方式来预防胃癌的发生。

本研究还发现经常体育锻炼和经常食用新鲜水果为胃癌的保护因素。ABIOYE 等[17]的 Meta 分析结果指出定期的体育锻炼可以预防胃癌风险。经常体育锻炼可降低代谢异常、慢性低度炎症以及内源性性激素的过度刺激，从而降低癌症发生风险[18]。食用新鲜水果对胃癌的具体保护机制目前尚不明确。有研究指出，水果总摄入量每增加 100 g/d，水果和蔬菜总摄入量每增加 200 g/d，可使胃癌风险分别降低 5% 和 6%[19]。另一项 Meta 分析结果表明，摄入柑橘类水果与贲门性胃癌发病风险呈负相关[20]。可能是因为柑橘类水果富含维生素 C，可通过胃细胞的抗氧化作用和抑制亚硝胺的内源性形成，来达到阻断胃癌演化的 correa 模式的目的[21-22]。

此外，本研究为单中心回顾性研究，在信息收集过程中产生的偏倚使得部分既往已明确的胃癌危险因素在本研究中无统计学意义。如经常热烫、生冷饮食，考虑原因可能为本研究的问卷调查未对热烫、生冷饮食的次数及程度进行明确界定，而主要受患者主观评价影响。长期服用 PPI 已被多项研究证实与胃癌相关，但其作为 Hp 感染与胃癌的中介变量，如果纳入回归模型，可能会干扰 Hp 感染结果的效应。极高或极低 BMI 均与胃癌风险相关，考虑原因可能为本研究调查对象为机会性筛查人群，且没有充分调整 Hp 等其他混杂因素的影响。

综上所述，在苏北沿海地区农村人群中，初中及以下学历、吸烟者、口味偏咸、经常辛辣饮食、偏食红肉、经常食用剩菜、不规律饮食、Hp 检测阳性 / 既往阳性为胃癌发病的危险因素，而经常体育锻炼、经常食用新鲜水果为胃癌发病的保护因素。此外，在今后的工作中应着重提高本地区农村男性、高龄群体胃癌健康防范意识，鼓励高风险及早期胃癌确诊人群通过改变产生胃癌的危险行为，最终实现降低胃癌发病率和死亡率的目的。

作者贡献：温静负责文章的构思与设计、数据分析及撰写；张悦、梁旭阳负责数据的整理与核查，文献资料的收集与整理；吕胜祥负责文章的质量控制及审校，对文章整体负责。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] SUNG H，FERLAY J，SIEGEL R L，et al. Global cancer statistics 2020：GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin，2021，71(3)：209-249. DOI：10.3322/caac.21660.

[2] ZHENG R S，ZHANG S W，ZENG H M，et al. Cancer incidence and mortality in China，2016[J]. J Natl Cancer Cent，2022，2(1)：1-9. DOI：10.1016/j.jncc.2022.02.002.

[3] 韩仁强，武鸣，缪伟刚，等. 2017 年江苏省恶性肿瘤流行情况分析[J]. 江苏预防医学，2022，33（4）：390-394. DOI：10.13668/j.issn.1006-9070.2022.04.006.

[4] 孙中明，文进博，潘恩春，等. 2013—2017 年江苏省淮安市食管癌和贲门癌内镜筛查结果分析[J]. 现代预防医学，2020，47(4)：756-759. DOI：10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2017.02.002.

[5] 冯祥，华召来，钱东福，等. 2009—2015 年江苏省扬中市上消化道癌症筛查成本效果及效益分析[J]. 中华预防医学杂志，2019，53（11）：1115-1118. DOI：10.3760/cma.j.issn.0253?9624.2019.11.008.

[6] 王贵齐，魏文强. 上消化道癌筛查和早诊早治项目的新转变：机会性筛查[J]. 中华预防医学杂志，2019，53（11）：1084-1087.

[7] 王贵齐，魏文强. 上消化道癌筛查及早诊早治技术方案：2020 年试行版[M]. 北京：人民卫生出版社，2020：1-61.

[8] 李晴雨，杨雷，张希，等. 北京市城区上消化道癌高危人群内镜筛查依从性及其影响因素分析[J]. 中国公共卫生，2022，38（11）：1445-1449. DOI：10.11847/zgggws1137594.

[9] HSU L W，HUANG K H，CHEN M H，et al. Genetic alterations in gastric cancer patients according to sex[J]. Aging（Albany NY），2020，13（1）：376-388. DOI：10.18632/aging.202142.

[10] KAWAKATSU Y，KOYANAGI Y N，OZE I，et al. Association between socioeconomic status and digestive tract cancers：a case-control study[J]. Cancers（Basel），2020，12（11）：3258. DOI：10.3390/cancers12113258.

[11] MACCIOTTA A，CATALANO A，GIRAUDO M T，et al. Mediating role of lifestyle behaviors in the association between education and cancer：results from the European prospective investigation into cancer and nutrition[J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev，2023，32（1）：132-140. DOI：10.1158/1055-9965.EPI-22-0777.

[12] PRAUD D，ROTA M，PELUCCHI C，et al. Cigarette smoking and gastric cancer in the Stomach Cancer Pooling（StoP）Project[J]. Eur J Cancer Prev，2018，27（2）：124-133. DOI：

10.1097/CEJ.0000000000000290.

[13] 张瑞，李贺，李霓，等. 基于中国城市大规模人群筛查队列的上消化道癌危险因素巢式病例对照研究[J]. 中国肿瘤，2021，30（5）：321-327. DOI：10.11735/j.issn.1004-0242.2021.05.A001.

[14] WU X M，ZHANG Q，GUO H，et al. Dietary patterns and risk for gastric cancer：a case-control study in residents of the Huaihe River Basin，China[J]. Front Nutr，2023，10：1118113. DOI：10.3389/fnut.2023.1118113.

[15] 张斌，樊雪琪，周小龙，等. 淮河流域四省胃癌危险因素病例对照研究[J]. 中国慢性病预防与控制，2022，30（6）：437-441，446. DOI：10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.2022.06.008.

[16] COLLATUZZO G，PELUCCHI C，NEGRI E，et al. Exploring the interactions between Helicobacter pylori（Hp）infection and other risk factors of gastric cancer：a pooled analysis in the Stomach cancer Pooling（StoP）Project[J]. Int J Cancer，2021，149（6）：1228-1238. DOI：10.1002/ijc.33678.

[17] ABIOYE A I，ODESANYA M O，ABIOYE A I，et al. Physical activity and risk of gastric cancer：a meta-analysis of observational studies[J]. Br J Sports Med，2015，49（4）：224-229. DOI：10.1136/bjsports-2013-092778.

[18] FRIEDENREICH C M，RYDER-BURBIDGE C，MCNEIL J. Physical activity，obesity and sedentary behavior in cancer etiology：epidemiologic evidence and biologic mechanisms[J]. Mol Oncol，2021，15（3）：790-800. DOI：10.1002/1878-0261.12772.

[19] NAEMI KERMANSHAHI M，SAFAEI E，TUTUNCHI H，et al. Fruit and vegetable intake in relation to gastric cancer risk：a comprehensive and updated systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies[J]. Front Nutr，2023，10：973171. DOI：10.3389/fnut.2023.973171.

[20] BAE J M，KIM E H. Dietary intakes of citrus fruit and risk of gastric cancer incidence：an adaptive meta-analysis of cohort studies[J]. Epidemiol Health，2016，38：e2016034. DOI：10.4178/epih.e2016034.

[21] GONZALEZ C A，LUJAN-BARROSO L，BUENO-DE-MESQUITA H B，et al. Fruit and vegetable intake and the risk of gastric adenocarcinoma：a reanalysis of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition（EPIC-EURGAST）study after a longer follow-up[J]. Int J Cancer，2012，131（12）：2910-2919. DOI：10.1002/ijc.27565.

[22] TOH J W T，WILSON R B. Pathways of gastric carcinogenesis，Helicobacter pylori virulence and interactions with antioxidant systems，vitamin C and phytochemicals[J]. Int J Mol Sci，2020，21（17）：6451. DOI：10.3390/ijms21176451.

（收稿日期：2023-04-25；修回日期：2023-05-29）

（本文编辑：康艳辉）